(12

IX.

Kraniologischer Beweis für die Stellung des Menschen in der Natur[1]).

Von

N. C. Macnamara

Vice-Präsident des Royal College of Surgeons von England.

(Mit vier Abbildungen im Text.)

Die Form des menschlichen Schädels ist der verlässlichste Beweis für die Rasse und ist deshalb von Wichtigkeit bei unseren Bestrebungen, die Stellung des Menschen in der Natur zu

Fig. 1.

b e d a g n f h l i 0

$^2/_3$ natürliche Grösse.

Die Mediancurve eines Tasmanierschädels mit Lissauer's Diograph gezeichnet, mit den Linien und Winkeln, auf welche in der Beschreibung der Form der verschiedenen in dieser Abhandlung erwähnten Schädel verwiesen wird. *g* Glabella; *i* Inion; *n* Nasion; *o* Ophyon oder Supra-glabelladepression; *d* hervorspringendster Punkt der mittleren vorderen Frontalcurve; *b* Bregma; *l* Lambda; *o* hinterer Rand des Foramen occipitale; *n g a* Glabellatheil des Stirnbeins; *a d b* Cerebraltheil des Stirnbeins; *g i* Glabella-Inionlinie; *c h* Glabella-Inionhöhe des Schädels; Schwalbe's Calottenhöhe; *f* Lage des Bregma auf die Glabella-Inionlinie projicirt; *b g i* Bregmawinkel; *i g d* Stirnwinkel; *b d n* Stirnwölbungswinkel; *g i l* Lambdawinkel; *l i o* Opisthionwinkel. Diese Linien und Winkel sind dieselben wie jene, welche Prof. G. Schwalbe in seinem Werk über den Pithecanthropus, den Neanderthal- und andere Schädel verwendet.

---

[1]) Uebersetzt von A. Seiler.

bestimmen. Die menschlichen Gesichtszüge, die Haarfarbe, die Augen und die Gestalt zusammen mit der Sprache und den Gewohnheiten eines Volkes sind beträchtlicher Veränderung unterworfen, da sie direct berührt werden von dem Einfluss der natürlichen Auslese, der Erwerbung, des Klimas und der geographischen Lage. Aber die Form des Schädels wird nur verändert durch Kreuzung verschiedener Menschenrassen, und wenn er auf diese Weise verändert wurde, hat er die Neigung, zu dem vorherrschenden Ahnentypus zurückzukehren. Zudem bestehen einige der ältesten menschlichen Ueberreste, die man bis jetzt entdeckt hat, aus Knochen, welche die Hirnschale bilden. Wir werden deshalb an erster Stelle die Uebereinstimmung des frühesten bekannt gewordenen menschlichen Schädels vergleichen mit der durchschnittlichen Schädelform des Chimpanse als eines Vertreters der anthropoiden Affen: auf dieser Basis werden wir einen günstigen Standpunkt haben, um die bei der Entwickelung des menschlichen Schädels von seinem primitiven Charakter zu dem einer Rasse civilisirter Menschen eingetretenen Veränderungen zu verfolgen [1].

I. Die durchschnittliche Schädelform des Chimpanse verglichen mit dem Javaschädel (Pithecanthropus erectus).

1. Der durchschnittliche Cephalindex [2] des männlichen erwachsenen Chimpanse ist 71,2, der des Javaschädels 73,4.

2. Der Höhenindex [3] o des Schädels über der Glabella-Inionlinie (gi, Fig. 1) beträgt durchschnittlich beim Chimpanse 32, im Javaschädel ist er 34,2 [4].

3. Um uns eine vollständig richtige Vorstellung machen zu können von dem Maasse, bis zu welchem die Frontalcurve (Stirn) zurückweicht, ist es nothwendig, den Grad ihrer Krümmung zahlenmässig auszudrücken, das kann geschehen, indem man den Grad der Neigung des Stirnbeins gegen die Glabella-Inionlinie als der Horizontalen bestimmt. Schwalbe's Bregmawinkel [5] wird gebildet von der Glabella-Inionlinie, Fig. 1, gi und einer Linie, welche von der Glabella zum Bregma gezogen wird (gb). Dieser Winkel igb giebt einerseits ein Maass von der Curve des Stirnbeins gegen die Horizontallinie, andererseits wird er auch von

---

[1]) Der Mensch hat in den Eigenschaften seines Schädels mehr mit dem Chimpanse gemein als mit irgend einer anderen bekannten Affenform; wir haben deshalb den Schädel dieses Thieres gewählt als für unseren Zweck am besten die Anthropoiden vertretend.

[2]) Bei Berechnung des Cephalindexes wird die grösste Mittellänge des Schädels genommen von der Glabella (siehe Fig. 1, g) zu dem vorspringendsten Punkt des Hinterhauptsbeins. Schädel mit Cephalindices unter 75 sind dolichocephal, von 75 bis 80 mesocephal und über 80 brachycephal. Die Formel für die Berechnung dieses Indexes ist $\frac{\text{grösste Schädelbreite} \times 100}{\text{grösste Schädellänge}}$.

[3]) Die Formel für den Höhenindex ist die Entfernung in Millimetern vom höchsten Punkt in der Schädelcurve, multiplicirt mit 100 und getheilt durch die Länge der Glabella-Inionlinie (siehe Fig. 1 a. v. S.) $\frac{ch \times 100}{gi}$.

[4]) Bei einem der Chimpanseschädel im Hunterian-Museum (Nr. 12) ist der Höhenindex der gleiche wie der des Javaschädels 34,2.

[5]) Die Formel für die Berechnung des Bregma-Positionsindex, Schwalbe's Lageindex des Bregma, ist die Entfernung von g bis f multiplicirt mit 100 und getheilt durch die Länge der Glabella-Inionlinie $\frac{gf \times 100}{gi}$.

der Länge des Stirnbeins beeinflusst. Beim erwachsenen Chimpanse ist der Durchschnittswerth des Bregmawinkels 33°, beim Javaschädel 44°.

4. Prof. Schwalbe hat noch ein anderes Maass angegeben, durch welches wir eine Schätzung der Curve des Stirnbeins bekommen. Wenn wir eine verticale Linie ziehen vom Bregma, Fig. 1, *bf* so, dass sie auf die Glabella-Inionlinie senkrecht steht, so ist der Punkt, wo die Linien *bf* und *gi* sich schneiden, die Lage des Bregma, projicirt auf die Glabella-Inionlinie. Je kleiner die Entfernung von Punkt *f* bis *g*, um so grösser ist die Krümmung des Stirnbeins. Der Bregmapositionsindex resp. Lageindex des Chimpanse ist 46,7, des Javaschädels 44,7.

5. Eine weitere Methode, die in der Neigung der Mittelcurve des Stirnbeins bestehenden Verschiedenheiten zu vergleichen, ist die Bestimmung des Stirnwinkels. Sein Werth wird in folgender Weise bestimmt: Vom Punkt *g* auf der Linie *gi* ziehe man eine Tangente, welche den vorspringendsten Punkt des Pars cerebralis (Fig 1, *a* bis *b*) des Stirnbeins berührt. Der Winkel, welcher durch die Linien *gi* und *gd* gebildet wird, ist der Stirnwinkel; beim Chimpanse beträgt er 37°, beim Javaschädel 52°. Der Stirnwinkel wird modificirt durch die Stellung, in welche der Schädel gebracht wird; wenn der Schädel vorwärts geneigt wird, mag der Winkel einen rechten Winkel erreichen, wenn dagegen die Occipitalregion gesenkt wird, sinkt der Werth des Winkels. Die Entfernung zwischen *g* und *d* wechselt auch mit dem Alter des Individuums; aber das beeinträchtigt kaum die Richtigkeit der Resultate unserer Messungen, weil unsere Beobachtungen auf einen Vergleich der Schädel von erwachsenen männlichen Thieren beschränkt sind.

6. Der Krümmungswinkel des Stirnbeins, Schwalbe's Stirnwölbungswinkel, ist von unserem Gesichtspunkt aus von grosser Wichtigkeit, sein Werth ist beim Chimpanse 152° und im Javaschädel 153°[1]).

7. Prof. G. Schwalbe theilt die äussere Oberfläche des Stirnbeins in zwei Regionen; die eine, die Pars glabellaris, schliesst die Mittelcurve der Glabella ein von *n* bis *a*, Fig. 1. Die andere ist die Pars cerebralis von *a* bis *b*. Ein Vergleich zwischen diesen Theilen der Curve des Stirnbeins kann ziffermässig ausgedrückt werden, indem man ihre relativen Neigungen vergleicht, oder wir können ihre Sehnenlängen vergleichen. Setzt man den Werth der Glabellaportion gleich 100, so können wir von ihm aus einen Index $\frac{an \times 100}{ba}$ berechnen, welcher die Sehnenlänge der Pars glabellaris in Procenten der Sehnenlänge der Pars cerebralis ausdrückt. Der Index der Glabellacerebralcurve des Stirnbeins beträgt durchschnittlich 55,7 beim Chimpanseschädel, 28,7 beim Javaschädel; der letztere steht in dieser Beziehung den bestehenden Menschenrassen weit näher als den Formen der anthropoiden Affen.

8. Die geringste Stirnbreite, verglichen mit der grössten Schädelbreite, ergiebt uns einen Index von beträchtlichem Werth für die Würdigung der Configuration verschiedener Schädelformen[2]). Beim Chimpanseschädel ist dieser Index 69, beim Javaschädel 65.

---

[1]) Der Neigungswinkel des Stirnbeins wird gebildet durch eine Linie, die vom vorspringendsten Punkt auf der Mittellinie der vorderen Frontalregion zum Bregma gezogen wird, *db*, Fig. 1, und einer anderen Linie von *d* zu *n*. Der Winkel *ndb* bildet den Neigungswinkel des Stirnbeins.

[2]) Die Formel für den Fronto-parietalbreitenindex ist $\frac{\text{die geringste Frontalbreite} \times 100}{\text{grösste Schädelbreite}}$.

9. Es ist schwer, den genauen Punkt des Bregma beim Javaschädel zu bestimmen, und seine Stirnnasennaht fehlt; nehmen wir Prof. Schwalbe's Vermuthungen, diese Grenzpunkte betreffend, als richtig an, so ist der Frontoparietallängenindex beim Chimpanseschädel 90,4, beim Javaschädel 85,8 [1]).

Fig. 2.

Neanderthal-schädel
Java (Pithecanthropus) - Schädelcapacität
Australierschädel
Chimpanseschädel
Engländer-schädel

$^2/_3$ Natürliche Grösse.

Die Umrisse der Sagittalmittelcurven dieser Schädel wurden mittelst Lissauer's Diograph gezogen. Der Engländerschädel wurde gewählt, weil sein Schädelinhalt (1673 ccm) in den gemessenen Serien dem der Durchschnittsengländer (1677 ccm) am nächsten kommt. Die Frontalregion dieses Schädels springt mehr vor, als es gewöhnlich der Fall ist; seine Frontalnaht ist offen. Der Umriss der sagittalen Mittelcurve des Schädels von einem Eingeborenen Australiens ist von einem niederen Typus, dem der Neanderthalgruppe ähnlich. Die Zeichnung des Neanderthalschädels wurde mir von Prof. G. Schwalbe gesendet und ist nach dem Originalschädel gemacht.

10. In Bezug auf das Hinterhauptsbein wird der Lambdawinkel gebildet durch eine Linie, gezogen von i zu l (der Punkt, wo sich Sagittal- und Lambdanaht treffen) und die Linie gi der Lambdawinkel (Fig. 1, gil) ist beim Chimpanseschädel 71°, beim Javaschädel 69°.

11. Ein anderer wichtiger Winkel in Verbindung mit dem Hinterhauptbein wird gebildet durch die Linie gi und eine Linie, welche von i zu dem hinteren Rande des Foramen magnum gezogen wird. Der so gebildete Opisthionwinkel (Fig. 1, gio) beträgt beim Chimpanse-

[1]) Die Formel für den Fronto-parietallängenindex ist $\frac{\text{Curvenlänge des Parietalbeins} \times 100}{\text{Curve des Frontalbeins } (np \text{ und } b, \text{ Fig. 1})}$.

schädel 69°; er kann im Javaschädel nicht genau bestimmt werden, da dessen Hinterhauptsbein beschädigt ist.

12. Der Schädelinhalt oder mit anderen Worten das Volumen des Centralnervensystems beträgt beim männlichen erwachsenen Chimpanse 409 ccm; der des Javaschädels ist wahrscheinlich nicht geringer als 930 ccm. Aber die Grösse des Chimpanse überschreitet niemals fünf Fuss; beim grösseren Gorilla mag der Schädelinhalt bis 530 oder selbst 550 ccm ansteigen. (Siehe Tabelle S. 357; auch Fig. 2.)

Aus der oben gegebenen Darlegung erhellt, dass in den Nummern 1, 2, 3, 9, 10 der Messungen, welche wir gegeben haben, die Schädel des durchschnittlichen erwachsenen männlichen Chimpanse und der Javaschädel so nahe mit einander verwandt sind, dass wir schliessen, sie gehören zur gleichen Familie von Wesen. Diese Ueberzeugung wird bestärkt, wenn wir auch noch finden, dass in den Nummern 4 und 5 unserer Messungen diese Schädel in der Form durchaus nicht weit von einander getrennt sind. Dagegen unterscheiden sie sich, wie schon constatirt, bedeutend in ihrem Glabellacerebralindex und in ihrem Schädelinhalt.

Der erstere, der Glabellarcerebralindex, beträgt bei dem Javaschädel 28,7; bei dem Chimpanseschädel im Durchschnitt 55,7; bei der Neanderthalgruppe menschlicher Wesen beträgt dieser Index 41,6. (Siehe Tabelle S. 357.) Im Hinblick auf den grossen Unterschied zwischen dem Schädelinhalt der anthropoiden Affen und dem des Javaschädels, oder der Neanderthal-Menschengruppe ist es wohl zu beachten, dass unter dem Wachsthumsgesetz, welches Grösse und Form eines jeden lebenden Wesens regelt, sich die Nähte oder Wachsthumslinien des Stirnbeins bei den anthropoiden Affen während des ersten Lebensjahres schliessen, wonach das weiche Gehirn, welches unter diesen Theilen des Schädels liegt, nicht mehr sehr an Grösse zunehmen kann. Auf der anderen Seite consolidiren sich die das Stirnbein begrenzenden Nähte [1]) am menschlichen Schädel erst nach der erwachsenen Lebensperiode und bleiben bei civilisirten Menschenrassen oft bis zu einem vorgerückten Alter offen.

II. Die Form der Java- und der Neanderthalschädelgruppe.

Die zwei Spy- und der Neanderthalschädel waren bis zur Entdeckung der Javacalvaria die affenähnlichsten Formen von menschlichen Schädeln, die man bis dahin kannte [2]).

Prof. Koenen hat kürzlich erschöpfende Prüfung und Bericht gegeben über die Natur der geologischen Formationen, in denen der Neanderthalschädel entdeckt wurde, und er ist der Meinung, dass diese Formationen aus der präglacialen Periode stammen; es lebten während

[1]) Die Stirnnaht bildet die Vereinigungslinie zwischen den beiden Hälften des Frontalbeins, die Kranznaht ist die Vereinigungslinie zwischen dem Stirnbein und den Scheitelbeinen.

[2]) Die zwei Spy- und der Neanderthalschädel wurden als „Neanderthalgruppe" vereinigt. Es mag nicht streng wissenschaftlich sein, Schlüsse zu ziehen betreffend die Rassenform des Schädels aus nur drei Exemplaren, aber menschliche Schädel der Prä- und Interglacialperiode müssen äusserst selten sein in Folge des ungeheuren Zeitraumes und der Veränderungen, welche seit jener entfernten Periode auf der Oberfläche von Europa stattgefunden haben. Diese drei Schädel sind die bestbeglaubigten Specimina, welche wir von den Menschen jener Periode besitzen, und es erscheint richtiger, unsere Aufmerksamkeit auf sie zu beschränken, als sie mit Schädeln zu vermengen, betreffs deren Zweifel bestehen über den Ort und die Umgebung, wo sie angeblich gefunden worden sind.

dieser Epoche Menschen im westlichen Europa, denn die Feuersteinwaffen, welche sie machten, wurden in Ablagerungen dieser Periode in verschiedenen Theilen unseres Continents gefunden.

1. Der Cephalindex des Javaschädels ist 73,4, der des Durchschnitts der Neanderthalgruppe ist 74,4.

2. Der Glabella-Inionhöhenindex des Javaschädels ist 34,2, während der der Neanderthalgruppe 41,7 ist.

3. Der Bregma-Positionsindex des Javaschädels ist 44,7, der der Neanderthalgruppe 36,2.

4. Der Glabella-Cerebralindex des Javaschädels ist 28,7, während der der Neanderthalgruppe 41,6 ist.

5. Der Frontal-Breitenindex des Javaschädels ist 65,4, der der Neanderthalgruppe 71.

6. Der Frontal-Parietallängenindex des Javaschädels ist 85,8, der Neanderthalgruppe 92.

7. Der Bregmawinkel des Javaschädels beträgt 44°, der Neanderthalgruppe 46°.

8. Der Stirnwinkel des Javaschädels 52°, der Neanderthalgruppe 62°.

9. Der Krümmungswinkel des Stirnbeins ist beim Javaschädel 153°, beim Neanderthal 143°.

10. Der Lambdawinkel des Javaschädels 69°, der der Neanderthalgruppe 67°.

11. Der Opisthionwinkel kann mit Rücksicht auf den beschädigten Zustand der Occipitalknochen dieser Schädel nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

12. Der Inhalt des Javaschädels ist wahrscheinlich 930 ccm, der der Neanderthalgruppe 1230 ccm (siehe Tafel 1 und Fig. 2).

Aus den obigen Ziffern erhellt, dass, was die Nummern 1, 7, 10 unserer Messungen betrifft, der Javaschädel und die Neanderthalgruppe eng mit einander verwandt sind; sie unterscheiden sich in Bezug auf Nummer 8 und unterscheiden sich sehr stark in Nr. 2, 3, 4, 6, 8 und 9.

Der Inhalt des Javaschädels ist der Neanderthalgruppe näher als dem der grössten lebenden anthropoiden Affen.

Obwohl ein grosser Unterschied besteht in der Connfiguration des Javaschädels und der Neanderthalschädel, so füllt doch ersterer, besonders in Bezug auf seinen Inhalt, die weite Kluft aus, welche zwischen der Schädelform irgend eines der bekannten anthropoiden Affen und jener der Neanderthal-Menschengruppe bestand. —

Wenn wir die Prä- oder vielleicht Interglacialperiode verlassen, zu welcher Zeit wir annehmen, dass die Neanderthal-Menschengruppe in Europa lebte, müssen wir fragen, welche Verwandtschaft ihre Schädel haben mit derjenigen des Volkes, welches in unserem Welttheil während der weit entfernten Zeit, als die hohen Kiesterrassen gebildet wurden, lebte. Einige dieser Terrassen liegen nun etwa hundert Fuss über dem Spiegel der Wasserläufe, von denen sie ursprünglich abgelagert wurden. Von den verschiedenen Schädeln, welche diesen Formationen angehören, sei es uns erlaubt, den von Mr. Elliott auf Galley Hill entdeckten Schädel zu wählen[1]). Obwohl nicht in einer Flussablagerung gefunden, können wir dem Galley Hillcranium einen Schädel zugesellen, der aus einem Lager von „Brecciated talus“ in Gibraltar erhoben wurde[2]).

---

[1]) M. E. T. Newton, F. R. S., hat von diesem Schädel eine ausgezeichnete Schilderung mit Zeichnungen in dem Quarterly Journal of the Geological Society für August 1895 gegeben, Vol. II. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 1899. I, Heft 1 mit Taf. I bis III und 58 Figuren im Text.

[2]) Catalogue of Osteology, Museum of Royal College of Surgeons, Nr. 371.

III. Vergleichende Durchschnittsmessungen der Neanderthalgruppe und der Schädel von Galley Hill und Gibraltar.

Die von der Neanderthal-Schädelgruppe gegebenen Messungen stimmen mit den von Prof. G. Schwalbe veröffentlichten überein.

1. In Folge der grossen Länge des Galley Hillschädels beträgt der Cephalindex dieser Gruppe nur 70,9.

2. Der Glabella-Inionhöhenindex der Neanderthal- und der Galley Hillgruppe ist 41,7, bezw. 44,5.

3. Der Bregma-Positionsindex der Neanderthaloiden ist 36,3, der der Galley Hillgruppe 35,6.

4. Der Glabella-Cerebralcurvenindex der Neanderthalgruppe ist 41,6, während jener der Galley Hillgruppe 44,4 beträgt.

Fig. 3.

Galley Hillschädel
Gibraltarschädel
Egisheimschädel
Tilburyschädel
Neanderthalschädel

$^{2}/_{3}$ natürliche Grösse.

Die sagittale Mittelcurve der folgenden Schädel mit Lissauer's Diograph gezogen: Tilbury, Egisheim, Galley Hill, Gibraltar und Neanderthal. Da Theile dieser Schädel fehlen, ist es nicht möglich, ihren Inhalt mit Sicherheit zu messen.

5. Der Fronto-Parietalbreitenindex der Neanderthaloiden ist 71, der Galley Hillgruppe 69.

6. Der Fronto-Parietallängenindex der Neanderthalgruppe ist 93, der Galley Hill 95,6.

7. Der Bregmawinkel des Neanderthalschädels beträgt 46°, der Galley Hillgruppe 49°.

8. Der Stirnwinkel der Neanderthalgruppe ist 62°, der der Galley Hill 74°.

9. Der Krümmungswinkel des Stirnbeins in der Neanderthalgruppe hat 143°, jener der Galley Hillgruppe 127°.

10. Der Lambdawinkel des Neanderthalschädels hat 67° und des Galley Hillschädels 74°.

11. Der Opisthionwinkel ist in diesen Gruppen unzuverlässig.

12. Der Schädelinhalt der Galley Hill- und Gibraltarschädels kann in Folge ihres verstümmelten Zustandes nicht genau bestimmt werden.

Diese Messungen zeigen eine enge Verwandtschaft im Schädelbau der Neanderthal- und Galley Hillgruppe, besonders was die Maasse Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 betrifft. Der Galley Hillschädel zeigt jedoch über die Neanderthalgruppe einen Fortschritt in der Entwickelung der Frontalregion; der Stirnwinkel des ersteren beträgt 62°, während jener des letzteren 74° beträgt. (Siehe auch den Umriss der Curven dieser Schädel mit Lissauer's Diograph gezogen, Fig. 3 a. v. S.) —

Der nächste Schritt in unserer Untersuchung bezieht sich auf den Schädelbau der Menschen einer späteren Periode in Europa. Diese Periode schliesst die in Ablagerungen — wie jene der tiefen Kiesbetten (gravels) der Themse — gefundenen menschlichen Ueberreste ein, eine Periode, da die Reste einer jetzt erloschenen Fauna in Westeuropa noch existirten. Die Schädel von Tilbury und Egisheim liefern Beispiele der Schädelformen jener Menschen, welche in unserem Theil des Continents von Europa gegen das Ende der paläolithischen oder vielleicht der frühen neolithischen Periode lebten.

IV. Vergleich der Schädelgruppen von Galley Hill und Tilbury.

1.	Die Tilbury-Egisheim-Schädelgruppe hat einen Cephalindex von	74,3
2.	Glabella-Inionhöhenindex	55,1
3.	Bregma-Positionsindex	34,4
4.	Galabella-Cerebralindex	28,9
5.	Fronto-parietalbreitenindex	67,8
6.	Fronto-parietallängenindex	104,7
7.	Bregmawinkel	57°
8.	Stirnwinkel	86°
9.	Stirnkrümmungswinkel	130°
10.	Lambdawinkel	87°
11.	Opisthionwinkel	48°
12.	Der Schädelinhalt kann nicht mit Genauigkeit gemessen werden wegen des theilweise verstümmelten Zustandes dieser Schädel.	

Die Galley Hill- und Tilbury-Schädelgruppen sind in der Form eng mit einander verwandt, gemäss unseren Messungsnummern 1, 3 und 9 und sind nahe verwandt, was die Nummern 5 und 7 betrifft, unterscheiden sich aber stark in den Nummern 2, 4, 6, 8 und 10. Die Galley Hill- und Tilburygruppen sind, was die Form betrifft, so nahe mit einander verwandt, wie der Javaschädel mit der Neanderthalgruppe, in beiden Fällen ist der Unterschied beträchtlich in Bezug auf die Messungsnummern 2, 4, 6 und 8, was eine bedeutende Abweichung anzeigt in der Configuration der späteren paläolithischen Schädel von den mehr affenähnlichen Charakteren des Volkes, welches Europa während der prä- und interglacialen Perioden bewohnte. —

Die Bewohner von Westeuropa während des letzten Theiles der paläolithischen Periode waren Wilde von einem niederen Typus; sie hatten noch keine Kenntniss erlangt vom Gebrauch der Bronze, des Eisens oder irgend eines anderen Metalles; ihre Werkzeuge waren aus behauenen Steinen oder Feuersteinen, aus Bein oder Horn gemacht[1]). Es erhebt sich daher die Frage, ob sie in der Form ihrer Schädel solchen menschlichen Wesen ähnelten, die gegenwärtig in einem nahezu gleich wilden Zustande leben. Die Eingeborenen von Australien gehören mit zu der niedrigsten Classe von Wilden in der Welt. Die Schädel dieser Australier sind in jedem Theil ihres grossen Continents ohne Ausnahme genau von der gleichen Form; so nahe sind sie mit einander verwandt, dass wir nicht zögern zu versichern, sie alle gehören ein und derselben Rasse von menschlichen Wesen an. Diese Völker können sich seit der Zeit ihrer Ankunft in Australien nur wenig mit anderen Rassen vermischt haben; sie sind in der That in dieser Hinsicht eine fast reine Rasse und sind dies wahrscheinlich schon seit langer Zeit gewesen, was auch, wie wir mit Grund annehmen können, der Fall war mit den postglacialen Einwohnern von Europa.

	Chimpanse, Durchschnittsmaasse männlicher erwachsener Schädel	Pithecanthropus erectus oder Javaschädel	Neanderthalgruppe	Galley Hill und Gibraltargruppe	Tilbury und Egisheimgruppe	Australier und Tasmanier, Durchschnittsmaass von 36 Schädeln[2])	Engländer der Gegenwart, Durchschnittsmaass	Durchschnittsmaasse von acht männlichen erwachsenen Lappenschädeln
1. Cephalindex	71,2	73,4	74,4	70,9	74,3	69,2	76,2	82,0
2. Glabella-Inionindex	32,0	34,2	41,7	44,5	55,1	50,7	55,3	55,6
3. Bregma-Positionsindex	46,7	44,7	36,3	35,6	34,4	35,5	34,5	31,2
4. Glabella-Cerebralindex	55,7	28,3	41,6	44,4	28,9	28,5	24,1	24,5
5. Fronto-parietalbreitenindex .	69,4	65,4	71,0	69,0	64,6	70,5	60,7	75,8
6. Fronto-parietallängenindex . .	79,3	85,8	93,6	95,6	104,7	70,3	67,7	95,5
7. Bregmawinkel	33°	44°	46°	49°	57°	53°	55°	46°
8. Frontalwinkel	37°	52°	62°	74°	86°	84°	87°	92°
9. Frontal-Krümmungswinkel . .	152°	153°	143°	127°	130°	128°	130°	125°
10. Lambdawinkel	71°	69°	67°	74°	87°	80°	79°	77°
11. Ophistionwinkel	69°	—	—	—	48°	38°	39°	39°
12. Schädelcapacität (in Cubikcentimetern)	409	950	1230	?	?	1232	1677	1599

Anmerkung: Beim Vergleich der Messungen der Schädelformen bezeichne ich Schädel als nahe mit einander verwandt, wenn ihre Indices oder Winkel sich nicht um mehr als 3 bis 5 Ziffern unterscheiden. Sie unterscheiden sich, wenn sie sich von einander durch 5,5 bis 7,5 Ziffern unterscheiden. Sie sind sehr verschieden, wenn die Differenz ihrer Indices oder Winkel 7,5 Ziffern überschreiten.

Wir haben zur Prüfung 24 männliche erwachsene Schädel eines niederen Typus ausgewählt aus der Sammlung im Hunterian Museum und haben ihnen 12 Schädel der nun erloschenen Eingeborenenrasse von Tasmanien beigefügt. Die Durchschnittsmaasse dieser 36 Schädel sind in obenstehender Tabelle gegeben.

[1]) Es ist ganz wohl möglich, dass prähistorische Menschen Gebrauch machten von Keulen oder von anderen aus Holz geformten Waffen, aber diese sind zu Grunde gegangen.

[2]) Nach den Messungen Sir William Flower's scheint es, dass der durchschnittliche Schädelinhalt von 35 erwachsenen männlichen Eingeborenen von Australien 1285 ccm betrug; das höchste Maass war 1450 ccm, das niedrigste 1050 ccm.

Bei der Auswahl dieser Schädel wurde darauf Bedacht genommen, dass sie nicht nur von einem niederen Typus, sondern auch, dass sie schon vor vielen Jahren aus Australien gebracht worden waren, damit die Möglichkeit einer Beeinflussung durch Kreuzung mit einem höher civilisirten Volke ausgeschlossen sei. Beim Vergleich der Durchschnittsmaasse der Schädelformen dieser 36 erwachsenen männlichen Eingeborenen von Australien und Tasmanien mit denen der Tilburygruppe finden wir, dass sie eng verwandt sind in Bezug auf die Messungen der Nummern 3, 4, 7, 8 und 9; sie sind nahe verwandt in den Nummern 6 und 11.

Fig. 4.

Natürliche Grösse.

Der Umriss der sagittalen Mittelcurve von einem alten Lappenschädel, im Gegensatz zu dem des Neanderthalschädels. Der Unterschied in der Configuration des brachycephalen Lappenschädels und dem des dolichocephalen Schädels des Australiers ist in dieser Zeichnung gut dargestellt.

Der durchschnittliche Schädelinhalt dieser ausgewählten 36 Schädel ist sogar geringer als der der Neanderthalgruppe; ausserdem sind die Formen von einigen aus diesen zwei Schädelgruppen eng verwandt, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, die von einem dieser Schädel gemacht wurde (Fig. 4). (Nr. 100; Nr. 1063 Catalogue of Hunterian Museum.) Der Schädelinhalt des Tilburyschädels muss dem Durchschnittsengländer der Gegenwart viel näher kommen als dem Typus der Eingeborenen von Australien (siehe vorstehende Tabelle). —

Wir wollen nun fortschreiten zur Betrachtung der Schädelform, wie sie der Durchschnitt des vereinigten englischen und schottischen Volkes der Gegenwart besitzt. Wir finden, dass ihr Cephalindex zwischen 76 und 77 liegt; sie sind also eine mesocephale Rasse, eine Kreuzung zwischen einem lang- und einem breitschädeligen Volk. Ausser diesem höchst wichtigen Unterschied in der Configuration der Schädel der Engländer, verglichen mit den Eingeborenen von

Australien oder mit den verschiedenen paläolithischen Gruppen, auf die wir verwiesen haben, ist die Capacität ihrer Schädel zu beachten, welche 1677 ccm beträgt (siehe Tabelle a. S. 357).

Die Configuration der Schädel der Tilburygruppe und auch der Eingeborenen von Australien ist nahe verwandt mit der von Engländern, besonders was die Messungen der Nummern 3, 6, 7, 8, 9, 10 und 11 betrifft.

Es ist wohl zu constatiren, dass wir für die weit zurückliegende neolithische Epoche in Europa Beweise haben von der Existenz zweier unterschiedener Menschenrassen in diesem Welttheil. Wie schon erklärt, sind die Eingeborenen von Australien ein Beispiel einer reinen dolichocephalen Menschenrasse, und wenn wir uns nach dem äussersten Norden Europas wenden, finden wir eine fast gleich reine Rasse eines brachycephalen oder breitschädeligen Volkes, das Lappland bewohnt. Wir sagen fast rein, weil die Lappen sich mit Finnen durch Heirath gekreuzt haben und zweifellos von diesen auch social beeinflusst wurden. Aber wir haben in unserem Museum die Schädel von acht männlichen erwachsenen Lappen, denen man ein hohes Alterthum zuschreibt. Der durchschnittliche Cephalindex dieser Schädel ist 82, während der der Eingeborenen von Australien 69 ist. (Siehe Tabelle a. S. 357, auch Fig. 4.) Der Höhenindex der Lappenschädel ist 55, der australischen 50; der Stirnwinkel des ersteren Volkes ist 92, des letzteren 84. Aber der auffallendste Unterschied zwischen den Schädeln der Lappen und Australier liegt in ihrer durchschnittlichen Capacität, da erstere 1599 ccm, letztere nur 1233 ccm beträgt.

Die Lappen gehören zum turanischen oder nördlichen Zweig der mongolischen Rasse. Spuren dieses Zweiges der Menschenfamilie können westlich bis Irland verfolgt werden. Auf den Inseln Falster und Möen und in anderen Theilen des nördlichen Europa finden wir die Schädel von Turaniern in Gräbern, von einem Volke gebaut, das erst eine Stufe der Civilisation erreicht hatte, die durch den Gebrauch von Waffen aus behauenem Feuerstein gekennzeichnet ist, die frühe neolithische Periode Europas.

Die mongolische Rasse scheint in prähistorischen Zeiten in Centralasien geblüht und sich von da aus nach allen Richtungen der Windrose verbreitet zu haben. Wir begegnen ihr, wie oben constatirt, im Steinalter des nördlichen Europa, als der Rest unseres Continents mit einem dolichocephalen Volke bedeckt war, das in der Configuration seiner Schädel in vielen Beziehungen den Eingeborenen von Australien glich. Wir können daher vermuthen, dass nach der Eiszeit Europa weithin von einer Menschenrasse bevölkert war, die vom Süden nordwärts zog und nur in einer geringen Ausdehnung von Angehörigen der turanischen Rasse, die vom Osten in den nördlichen Theil unseres Continents kamen, zwei deutlich unterschiedene Rassen derselben Species des Genus Homo. Bei dem Stande unserer Kenntnisse ist es nutzlos, darüber zu speculiren, welche von diesen Rassen die ältere ist, oder ob sie aus gemeinschaftlicher Wurzel entsprangen. Es liegt innerhalb der Grenzen der Vernunft, zu vermuthen, dass sie von breitschädeligen und langschädeligen Affenvoreltern stammten; denn diese Schädeltypen existierten gegenwärtig unter den anthropoiden Affen. Wenn wir das constatiren, beziehen wir uns auf den brachycephalen Baboon von Asien und den dolichocephalen Chimpanse von Afrika, deren Cephalindices wie beim Menschen ausgerechnet sind: grösste Schädelbreite ausgedrückt in Procenten der grössten Länge.

Die Craniologie zeigt, dass keine scharfe und feste Linie gezogen werden kann zwischen

Mensch und anthropoidem Affen, da beide von einem verwandten Stamm entsprossen, und dass die sechs- oder siebentausend Jahre, während welcher wir Zeugnisse für die Geschichte des Menschen haben, nur einen minimalen Bruchtheil der Zeit ausmachen, in welcher er in der Welt existirt hat. Seine intellectuelle Entwickelung während der langen prähistorischen Zeiten muss sehr langsam gewesen sein, verglichen mit dem Fortschritt, den er in der historischen Periode gemacht hat, des Menschen geistige Fähigkeit und der Erfolg der Gehirnarbeit hat zu diesem Aufschwung geführt. Die Glieder des primitiven Menschen, besonders seine Beine waren kurz, die Arme waren lang im Verhältniss zu seinem Körper und seine Natur war unter dem Durchschnitt der jetzt existirenden menschlichen Wesen. Aber in der Configuration und Capacität seines Schädels, besonders in der Frontalregion erkennen wir eine ausgesprochene und deutlich fortschreitende Entwickelung zu einer höheren Rasse von Wesen.

Wenn wir den oben gegebenen Beweis annehmen, folgt daraus, dass die späteren paläolithischen Bewohner von Europa zu gegenseitigem Schutz und wegen des Druckes der von aussen kommenden Einwanderung und der Vermehrung der Bevölkerung gezwungen waren, sich zu Gesellschaften zusammen zu schliessen. Auf diese Weise gingen sie wahrscheinlich von einer Entwickelungsstufe, in welcher Zeichen und eine beschränkte Reihe von articulirten Lauten ihren Zwecken dienten, zu einem Zustande über, in dem sie allmählich die Fähigkeit des intelligenten Sprechens erlangten und so den Rang von denkenden, raisonnirenden Wesen erreichten. Die Fähigkeit des intelligenten Sprechens unterscheidet den Menschen von allen anderen lebenden Wesen und bestimmt die Arbeit seines Gehirns, welche nicht nur zu dessen Grössenentwickelung, sondern auch zu einem höheren Stand seiner Specialisirung geführt hat. Es ist in der That die Macht der intelligenten Sprache, welche den Menschen zu der Stelle erhoben hat, welche er in der Natur einnimmt, da dieser Fortschritt in seinem Centralnervensystem festgelegt ist, in einem höheren Grade von Specialisirung und sich äusserlich ausdrückt in den Veränderungen, welche in der Configuration seines Schädels bemerkbar sind.

Zusammenfassung.

In den vorstehenden Bemerkungen haben wir versucht, so kurz als möglich die fortschreitenden Veränderungen in der Configuration und Capacität des Schädels zu zeichnen, von dem der anthropoiden Affen an durch die Java- zur Neanderthalgruppe bis zu den Galley Hill- und Tilbury-Menschentypen und von ihnen zu den lebenden Rassen menschlicher Wesen. Der im Vorstehenden geführte Beweis berechtigt un's zu dem Schluss, dass diese progressive Entwickelung das Resultat war — erstens von der angeborenen Fähigkeit des menschlichen Schädels, das Wachsthum und die Specialisirung des Centralnervensystems zu gestatten, besonders in seiner vorderen und frontalen Region; zweitens von der Kreuzung zweier unterschiedener Menschenrassen; drittens von der lange fortdauernden Einwirkung der geographischen und klimatischen Bedingungen, unter welchen der Mensch gelebt hat, verbunden mit dem Kampf um die Existenz, dem er unterworfen war in Folge der Vermehrung seiner Mitmenschen.

Die Entwickelung des Menschen von der präglacialen Periode an war charakterisirt nicht so sehr durch Veränderungen in der Form seines Rumpfes oder seiner Glieder, als vielmehr durch die Configuration und Capacität seines Schädels und seines Centralnervensystems.